

09/766437

DERWENT-ACC-NO: 1980-24475C
DERWENT-WEEK: 198014
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

5-24481

TITLE: Dyeing screen - produced from amorphous metal fibre contg. iron, chromium and carbon

PATENT-ASSIGNEE: TDK ELECTRONICS CO LTD[DENK]

PRIORITY-DATA: 1978JP-0098855 (August 14, 1978)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 55024981 A	February 22, 1980	N/A	000	N/A
JP 86010550 B	March 29, 1986	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B41N001/24; C22C030/00; C22C038/36; D06P005/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP55024981A

BASIC-ABSTRACT: Dyeing screen is made from amorphous metal fibre consisting by atom of Fe 20-85%, Cr 5-50% and C 10-30%. Screen is more stable than conventional stainless steel fibre and has tensile strength 250-390 Kg/mm², elongation 0.02-0.5% and easy return back performance from bent position to within 180 degrees.

TITLE-TERMS:

DYE SCREEN PRODUCE AMORPHOUS METAL FIBRE CONTAIN IRON CHROMIUM CARBON

ADDL-INDEXING-TERMS:

CARBON

DERWENT-CLASS: G05 M26 M27 P75

CPI-CODES: G05-A04; M26-B13; M26-B13J; M27-A00C;

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-24981

⑤ Int. Cl.³
C 22 C 38/36
B 41 N 1/24

識別記号
CBH

庁内整理番号
6339-4K
6715-2H

⑬ 公開 昭和55年(1980)2月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 捺染用スクリーン

⑯ 特 願 昭53-98855

⑰ 出 願 昭53(1978)8月14日

⑱ 発 明 者 太田純平
東京都中央区日本橋一丁目13番
1号東京電気化学工業株式会社
内

⑲ 発 明 者 重田政雄

東京都中央区日本橋一丁目13番
1号東京電気化学工業株式会社
内

⑳ 出 願 人 東京電気化学工業株式会社
東京都中央区日本橋1丁目13番
1号

㉑ 代 理 人 弁理士 阿形明

明 細 書

1. 発明の名称 捺染用スクリーン

2. 特許請求の範囲

1. 非晶質金属繊維からなる捺染用スクリーン。
2. 非晶質金属が鉄20～85原子%、クロム5～50原子%及び炭素10～30原子%の組成をもつものである特許請求の範囲第1項記載の捺染用スクリーン。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、捺染用として好適な新規スクリーンに関するものである。さらに詳しくいえば、本発明は、新しい金属繊維材料で形成された新規な捺染用スクリーンに関するものである。

捺染用スクリーンを構成する繊維は、使用に際しドクターナイフなどにより染料をこすりつけるようにして塗るため、耐薬品性のほか、良好な機械的性質が要求される。

従来、この捺染用スクリーンの繊維としては、各種の天然繊維、合成繊維、ステンレス鋼繊維が用いられているが、これらはそれぞれ長所を

有するとともに短所もあり、そのため用途が制限されるのを免れない。例えば絹、綿、麻などの天然繊維は、容易に入手でき、冷時においてかなり良好な機械的性質を有するが、耐薬品性が低い、熱が加えられると裂けやすく強度も低下するなどの欠点があり、かつ天然の素材であるため均一性を欠き、工業的に用いる場合には満足できるものとはいえない。

他方、ナイロン、ポリエステルなどの合成繊維は、品質が均一であり、前記の天然繊維に比べて耐薬品性も優れているが、融点が低い、伸びが残存する、ある種の薬品に対して抵抗性がないなどの欠点を有している。さらに、合成繊維製の捺染用スクリーンは、耐久度が低いためにプリント回数が少ないという問題点がある。

また、ステンレス鋼繊維は、前記したような天然繊維や合成繊維のもつ欠点はないが、弾性回復を欠くという致命的な欠点がある。この弾性回復がないと、わずかな外的応力により凹凸を生じた場合もとの平滑な面に復元しなくなり

屈曲した跡を残すようになる。このため、窮屈な図柄の、しかもあわせ柄の多い用途に対しては使用することができず、その用途はあつから制限を受ける。

ところで、最近の捺染は、従来の手作業で一枚ずつ染色するものから、窮屈で複雑な図柄のものを高速度で印刷するものへと移りつつあり、そのため高張力、耐摩耗性のスクリーンが要求されるようになってきた。

本発明者らは、従来の捺染用スクリーンのもつ欠点を克服した、しかも高速度印刷に耐える張力、耐摩耗性を有する新規な捺染用スクリーンを開発するために鋭意研究を重ねた結果、最近新規な金属材料として各方面で注目を浴びている非晶質金属の組織をもつて捺染用スクリーンを形成させることによりその目的を達成しうることを見出し、本発明をなすに至つた。

本発明で用いる非晶質金属組織は、ステンレス鋼組織よりも化学的に安定であり、引張強度 $250 \sim 390 \text{ Kg/cm}^2$ 、伸び率 $0.02 \sim 0.5\%$ 、

18° 以内の曲げで容易に復元するという優れた機械的性質を有している。

この非晶質金属は、溶融金属を $10^\circ \sim 10^5^\circ \text{C}$ /秒という速い冷却速度で急冷することにより得られる、規則性のある結晶構造を有しない、ガラス構造に類似した状態の金属である。

本発明で用いる非晶質金属としては、Fe-Cr-C系のもの、特に鉄20～85原子%、クロム5～50原子%及び炭素10～30原子%からなるものが好適である。これらの成分のうち、炭素は非晶質化元素の1種であり、これを10～30原子%の範囲内で含有させると非晶質化することができる。この量が10原子%未満、あるいは30原子%を超えると非晶質化が起らなくなる。またクロムは耐食性を高めるために添加される元素であり、5原子%以上含まれることにより、ステンレス鋼よりも優れた耐食性を示すようになるが、この量が50原子%を超えると、炭素を加えても非晶質化が起らなくなるので、クロムの含有量は5～50原子%の範

圍にすることが必要である。

これまで、この種の非晶質合金としては、Fe-Cr-P-O系のものが知られている（「日本金属学会会報」、第15巻(3)、第203～206ページ）。このものは、優れた耐食性を示すが、強磁性体であるため、これをスクリーン材料として用いると、強磁性又は常磁性物質を吸引し、目詰りや盗りむらの原因を生じるという欠点があつた。これに対し、前記のFe-Cr-O系非晶質合金前記の公知非晶質合金に匹敵する耐食性を示す上に、強磁性体ではないのでスクリーン材料として好ましいものである。

本発明で用いる非晶質金属組織は、例えば添付図面に示されているような装置を使用して製造することができる。図面において、パイレックスガラス又は石英で作られているるつぼ1に所定の原料2を装入し、高周波コイル3によつて溶融する。次に溶融金属は、るつぼ底部の取出孔から引き出され、モーター5によつて周速 $10 \sim 40 \text{ m/sec}$ で回転されている巻取ドラム

4に巻き取られる。この際の引出速度としては、 $15 \sim 25 \text{ m/sec}$ が好適である。

前記のような巻取りを行うほかに、溶融金属を周速 $10 \sim 40 \text{ m/sec}$ で回転している金属ロールの表面に吹きつけるか、あるいは周速 $10 \sim 40 \text{ m/sec}$ で回転している一対の金属ロール間に通すことにより、少なくとも 10°C/sec の冷却速度で急冷する手段を用いることもできる。

このようにして得られる非晶質金属組織は、耐食性、復元性が良好で、伸び率が小さいという優れた性質を示す上に、非磁性であつて帯電しないため、ステンレス鋼組織の場合のように腐蝕が付着することがないという利点がある。したがつて、この非晶質金属組織で作つた捺染用スクリーンは、窮屈な図柄の高速印刷用として好適である。

次に実施例によつて本発明をさらに詳細に説明する。

実施例

第 1 表

	Fe ₅₈ Cr ₂₄ C ₁₈ 非晶質金属纖維	ステンレス 鋼纖維	ナイロン纖維	ポリエステル纖維
比重 (g/cm ³)	7.8	7.9	1.1	1.4
引張強度 (Kg/cm ²)	330	200	48	85
伸率 (%)	0.05	1.5	40	25
耐熱性(℃)	~500	~1400	~180	~240
耐食性(注)	◎	○	×	×

(注)

- ◎ 非常に安定 (酸、アルカリに対して安定)
 ○ かなり安定 (塩酸、硫酸にある程度侵される)
 × 不安定 (酸に溶解する)

前記のようにして得た繊維を用いて、100*のスクリーン紗を作り、試験用自動スクリーン染色機(スキージ圧150g/cm, 速度20m/min)によるスクリーンの耐久度を調べた。同様にステンレス鋼繊維の場合についても測定した。その結果を第2表に示す。

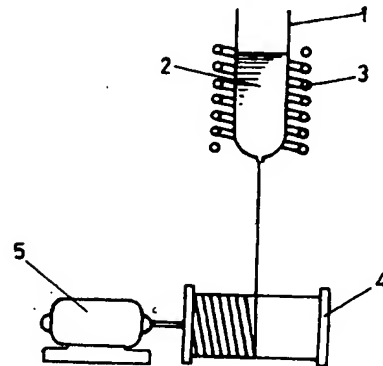
第 2 表

試験名	100回	1000回	10000回
Fe ₅₈ Cr ₂₄ C ₁₈ 非晶質金属纖維	○	○	○
ステンレス鋼纖維	○	○	×

- スクリーンに異常なし。
 × スクリーンに異常あり。図柄のゆがみにより使用不能。

4. 図面の簡単な説明

図面は、本発明の非晶質金属繊維を製造するのに好適な装置の説明図であり、図中符号1はるつぼ、3は高周波コイル、4は巻取ドラムである。



特許出願人 東京電気化学工業株式会社

代理人 阿形 明